


WATER COLLECTING/DRAINING DEVICE

Patent Number: JP6220830
Publication date: 1994-08-09
Inventor(s): KUMAGAI SHIGETO
Applicant(s): K K S KK
Requested Patent:  JP6220830
Application Number: JP19900416227 19901231
Priority Number(s):
IPC Classification: E02B11/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To surely collect and drain the water in the ground and effectively prevent a trouble from being generated on the water collecting/drainage work by the infiltration of sediment.

CONSTITUTION: The water in the ground is collected into the second stream chambers 28i, 28ii via a guide member 32, and it flows in the second stream chambers 28i, 28ii in the longitudinal direction of water collecting/drainage pipes 22. The flowing water is guided into the first stream chamber 26 of another water collecting/drainage pipe 22 through the opening section 52 of a connecting pipe 24 connecting the water collecting/drainage pipes 22 together, and it is smoothly discharged under the flowing action of air in an air chamber 34. The periphery of the first stream chamber 26 is covered, no sediment infiltrates into the first stream chamber 26, and the water in the ground is surely collected and drained invariably from the second stream chambers 28i, 28ii via the first stream chamber 26.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(11)特許出願公開番号

特開平6-220830

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

技術表示箇所

9125-2D

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平2-416227

(22)出願日 平成2年(1990)12月31日

(71)出願人 591017537

ケー・ケー・エス株式会社

神奈川県相模原市橋本3-20-17

(72)発明者 熊谷 成人

神奈川県相模原市橋本3-20-17 ケー・

ケー・エス株式会社内

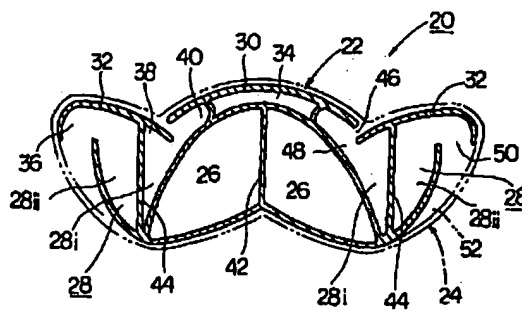
(74)代理人 弁理士 館野 公一

(54)【発明の名称】 集排水装置

(57) 【要約】

【目的】 地中内の水を確実に集排水させることができると共に、土砂等の侵入により集排水作業に不具合を生ずることを有効に阻止することを可能にする。

【構成】 地中内の水を案内部材 3 2 を介し第 2 流水室 2 8 1, 2 8 1 1 に集水し、この第 2 流水室 2 8 1, 2 8 1 1 内を集排水管 2 2 の長手方向に沿って流動させる。この流動する水を集排水管 2 2 同志を連結している接続管 2 4 の開口部 5 2 を通して他の集排水管 2 2 の第 1 流水室 2 6 内に導入し、空気室 3 4 内の空気の流動作用下に円滑に排出する。第 1 流水室 2 6 の周囲が覆われているので、この第 1 流水室 2 6 内に土砂等が浸入することがなく、地中内の水は第 2 流水室 2 8 1, 2 8 1 1 から第 1 流水室 2 6 を介して常時確実に集排水される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 地中に埋設され、地中内の水を集水して排出する集排水管体と、前記集排水管体同士を連結するための接続管体とを備え、前記集排水管体は、その長手方向両端部に開口する第1流水室と、前記第1流水室と分離して形成される第2流水室と、前記第2流水室に地中内の水を集水するための案内部材と、空気を流通させるための空気室とを有し、前記接続管体は、前記第1流水室と第2流水室とを連通するための開口部を有することを特徴とする集排水装置。

【請求項2】 前記案内部材は、第2流水室に向かって傾斜する曲面状または平面状板体を有することを特徴とする請求項1に記載の集排水装置。

【請求項3】 前記第2流水室を二分割するための縦部材を備えるとともに、この縦部材の端部に、分割された一方の第2流水室に向かって傾斜し且つ他方の第2流水室の上方を覆う案内部材を設けることを特徴とする請求項1または2に記載の集排水装置。

【請求項4】 前記第1流水室を少なくとも二分割する補強用縦部材を備えることを特徴とする請求項1に記載の集排水装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、グラウンド、ゴルフ場等の地中に埋設されて地中内の集排水を行うための集排水装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 公園、グラウンド、ゴルフ場及び造成地等において、地中内に水が溜まって地表面の緩みや陥没等が発生することを阻止するために、集排水装置を地中に埋設する工夫がなされている。この種の集排水装置として、従来より種々の形状のものが提案されており、例えば図17に示される集排水装置1が知られている。

【0003】 この集排水装置1は、集排水管体2とこの集排水管体2同士を連結するための接続管体3とを備える。この集排水管体2は、縦部材4を介して分割される流水室5、5を有し、この縦部材4の上部に空気室6が形成されるとともに、この空気室6の上方に湾曲案内部材7が設けられている。流水室5、5を形成する両側部8、8の上部に、互いに対向する端部側を下方に傾斜させて案内部材9、9が一体形成されている。

【0004】 集排水管体2には、所定間隔ずつ離間して止め具10が装着され、この止め具10に形成された係止溝12、12に長尺な羽根14、14が配設される。この集排水装置1の上面には、土砂等の進入を防止するためのフィルタネット16が装着されている。

【0005】 このように構成される集排水装置1が地中内に埋設されると、その地中内の水は、湾曲案内部材7及び案内部材9、9の傾斜に沿って流水室5、5内に導入されるとともに、羽根14、14に接触した水は、こ

2

の羽根14、14の上下面に沿って移動し、案内部材9、9を介して流水室5、5内に導入される。そして、この流水室5、5内に導入された水は、集排水管体2の長手方向に流れて排除される。その際に、空気室6が空気導入口（図示せず）に連通しており、流水室5、5内の水の流動が円滑に遂行される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の集排水装置1では、集排水管体2の上方にフィルタネット16が装着されているが、このフィルタネット16を介して全ての土砂等の通過を阻止することは不可能であり、この集排水管体2の湾曲案内部材7と案内部材9、9との間隙18から流水室5、5内に土砂等が進入してしまう。これにより、前記間隙18が閉塞されて流水室5、5内に水を導入させることができず、集排水作業を好適に行うことが出来ないという問題がある。

【0007】 さらに、地中内の水をより積極的に集排水するために羽根14が用いられているが、この羽根14を集排水管体2に固定する止め具10が必要となり、部品点数の増加によるコストアップ及び取扱の不便さという問題が生ずる。

【0008】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、地中内の水を確実に集排水させることができるとともに、土砂等の進入により集排水作業に不具合を生ずることを有効に阻止することが可能な集排水装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明に集排水装置は、地中に埋設され、地中内の水を集水して排出する集排水管体と、前記集排水管体同士を連結するための接続管体とを備え、前記集排水管体は、その長手方向両端部に開口する第1流水室と、前記第1流水室と分離して形成される第2流水室と、前記第2流水室に地中内の水を集水するための案内部材と、空気を流通させるための空気室とを有し、前記接続管体は、前記第1流水室と第2流水室とを連通するための開口部を有することを特徴とする。

【0010】

【作用】 上記の本発明に係る集排水装置では、地中内の水が、案内部材を介して第2流水室に集水され、この第2流水室内を集排水管体の長手方向に沿って流動する。そして、この流動する水は、集排水管体同士を連結している接続管体内の開口部を通して他の集排水管体の第1流水室内に導入され、空気室内の空気の流動作用下に円滑に排出されることになる。

【0011】 さらに、第1流水室の周囲が覆われているために、この第1流水室内に土砂等が侵入することがなく、地中内の水は、第2流水室から第1流水室を介して常時確実に集排水されることになる。

【0012】

【実施例】以下、本発明に係る集排水装置の実施例について、添付の図面を参照しながら説明する。

【0013】図1において、参照符号20は、本実施例に係る集排水装置を示し、この集排水装置20は、地中に埋設され、地中内の水を集水して排出する集排水管体22と、前記集排水管体22同士を連結するための接続管体24とを備える。

【0014】この集排水管体22は、全体としての強度を有効に保持するために湾曲形状を有しており、基本的にはその長手方向両端部に開口する第1流水室26、26と、この第1流水室26、26と分離して形成される第2流水室28、28と、この第2流水室28、28に地中内の水を集水するための案内部材30及び32、32と、空気を流通させるための空気室34及び一対の開放空気室36、38、40とを備える。

【0015】第1流水室26、26は、補強用縦部材42により分割されており、その長手方向両端部にのみ開口されるだけでその周囲を外側から完全に閉塞されて筒状開口部として構成されている。

【0016】第2流水室28は、縦部材44によって二分割されるとともに、この縦部材44に、一端を一方の第2流水室281に向かって傾斜させ、且つ他端で他方の第2流水室2811の上方を覆うようにして案内部材32が形成される。案内部材32の一端と案内部材30の端部との間に間隙46が、この案内部材32の一端先端側に間隙48が、そしてこの案内部材32の他端側に間隙50が、それぞれ形成される。

【0017】接続管体24は、集排水管体22を装着固定するためにこの集排水管体22の外郭形状に対応した形状に成形されており、その内部には、第1流水室26と第2流水室28とを連通するための開口部52を有する(図2参照)。

【0018】集排水管体22の上面側には、長手方向に沿ってフィルタネット(図示せず)が装着される。このフィルタネットは、必ずしも必要とされるものではないが、土砂等の進入を防止するために有効であり、装着しておくことが望ましい。

【0019】次に、このように構成される集排水装置20の動作について説明する。まず所定数の集排水管体22が、接続管体24を介して連結された状態で地中内に埋設される。そこで、地中内の水は、種々の方向から第2流水室28内に集水される。すなわち、案内部材30の上面でその湾曲形状に沿って左右に分流された水は、間隙46、48を介して一方の第2流水室281内に流入し、案内部材32の傾斜に沿って流れる水は、同様に間隙46、48を介して一方の第2流水室281内に流入する。さらに、地中内で上方に押し出される水は、案内部材32の下面に沿って間隙50から他方の第2流水室2811内に流入する。

【0020】その際に、各開放空気室36、38、40

が図示しない空気導入口に連通しているために空気流が生じ、各間隙46、48、50からの水の導入口が円滑に遂行される。また、間隙50は、案内部材32によってその上方全体が覆われているために、土砂等によりこの間隙50が閉塞されることを有効に阻止できる。

【0021】第2流水室28内を集排水管体22の長手方向に流動する水は、この集排水管体22の端部に装着されている接続管体24の開口部52内に導入される。そして、この接続管体24に連結されている他の集排水管体22の第1流水室26及び第2流水室28内に導入されて、排出される。ここで、空気室34が図示しない空気導入口に連通しており、第1流水室26内の水の流出を円滑に行うことができる。

【0022】このように、本実施例に係る集排水装置20では、地中内の水を直接集水するための第2流水室28と、周囲を閉塞されてその長手方向両端部のみが開放されて接続管体24を介してこの第2流水室28から水が導入される第1流水室26とを備えている。このため、第2流水室28内に水を流入させる間隙46または48が、土砂により部分的に閉塞されても、地中内の水が溢れ出ることなく第1流水室26を介して円滑に排水作業を遂行することができるという効果が得られる。特に、第1流水室26を、第2流水室28に比べて大容量に選択することにより、排水作業をより一層確実に行うことが可能になる。

【0023】なお、縦部材42は補強部材として設けられているものであり、集排水管体22全体として所望の強度を有する際には、この縦部材42を設けなくてもよい。

【0024】図3及び図4は、本発明の第2の実施例に係る集排水装置60を示す。なお、第1の実施例に係る集排水装置20と同一の構成要素には、同一の参照符号にaを付してその詳細な説明は省略する。

【0025】この集排水装置60は、単一の第1流水室26aを有し、この第1流水室26aの下端側が受皿状の底部材62により形成される。この第1流水室26aの両側に設けられた対称形状の第2流水室28aは、略U字状底部材64により形成されるとともに、この底部材64の下端が、底部材62の下端より上方に位置している。

【0026】案内部材30a、32aは、平面状を有し、互いに対向する端部側を下方に傾斜しており、この案内部材30aの中間部に縦リブ66を介して湾曲部材68が設けられ、この湾曲部材68の下面と縦リブ66との間に間隙70が形成されている。

【0027】このような構成において、前述した第1の実施例に係る集排水装置20と同様に、この集排水装置60は所定数の集排水管体22aが接続管体24aにより連結された状態で、地中内に埋設される。そして、地中内の水は、湾曲部材68、案内部材30a、32a等

を介して、まず第2流水室28aに流入された後に、接続管体24aの開口部52aから他の集排水管体22aの第1流水室26a及び第2流水室28a内に導入されて排出される。

【0028】従って、この集排水装置60は、集排水装置20と同様の効果を有することになる。

【0029】図5は、本発明の第3の実施例に係る集排水装置80を示す。なお、第2の実施例に係る集排水装置60と同一の構成要素には、同一の参照符号にbを付してその詳細な説明は省略する。この集排水装置80では、略U字状底部材64bの下端が、底部材62bの下端とほぼ同一高さ位置に設けられている他、第2の実施例に係る集排水装置60と同様に構成されている。

【0030】このため、第3の実施例では、特に集排水装置80を地中内に埋設した際の安定性が一層向上するという効果が得られる。また、図5中、二点鎖線で示すように、底部材64bの下端が、底部材62bの下端よりもさらに下側位置に設けられるものも、応用例として挙げることができる。

【0031】図6は、本発明の第4の実施例に係る集排水装置90を示す。なお、第2の実施例に係る集排水装置60と同一の構成要素には、同一の参照符号にcを付してその詳細な説明は省略する。

【0032】この集排水装置90は、逆受皿状の底部材92を有しており、このため、第1流水室26cの両側に流水の溜まり易い凹部94が形成される。

【0033】図7は、本発明の第5の実施例に係る集排水装置100を示し、この集排水装置100は、第4の実施例に係る集排水装置90に近似しており、同一の参照符号にdを付してその詳細な説明は省略する。

【0034】図6に示す集排水装置90では底部材92が底部材64cよりも下側位置に形成されているのに対して、この集排水装置100では、底部材92dの下端部が底部材64dと同一高さ位置に形成されている。これにより、集排水装置100は、図5に示す集排水装置80と同様に、地中内に埋設された際の安定性により一層優れるという利点が見られる。

【0035】また、図7中、二点鎖線で示すように、底部材64dの下端を、底部材62dの下端よりもさらに下側位置に設けることもできる。

【0036】図8は、他の実施例に係る接続管体200を示す。この接続管体200は、互いに交差して一体的に設けられる第1接続具202と第2接続具204とを備え、この第1及び第2接続具202、204は、同一形状を有しており、具体的には図4に示す接続管体24aに対応している。なお、第1図に示す接続管体24aをこのように構成することが可能なことは勿論である。

【0037】従って、この接続管体200では、第1接続具202と第2接続具204とに集排水管体22aと同一形状の集排水管体（図示せず）を装着すれば、二本

の集排水管体が互いに交差する方向に連結されることになる。これにより、地中内で集排水管体を所望の方向に任意に配置させることができるという効果がある。

【0038】図9は、さらに別の実施例に係る接続管体210を示す。この接続管体210は、図8の第1接続具202と同一の断面形状を有する第1接続具212と、円筒状を有してこの第1接続具212と直列に一体的形成される第2接続具214とを備える。

【0039】図10は、本発明の第6の実施例にかかる集排水装置300を示す。集排水装置300においては、空気室34eを形成するのに集排水管22e側の嵌合凸部621と傘部材220の嵌合凹部221の嵌合により一体化されている。この一体化の際に、嵌合部あるいは支柱222と集排水管体22の当接部に接着剤を塗布し接着させることにより強固に一体化することができる。

【0040】図10に示す集排水装置においては傘部材220を別体としているために、間隙46eを一定寸法に取ることができる。図1～図5の実施例においては全てが一体に形成してあり、押出成形により一度に成形できるという利点はあるものの、成形の際に間隙46、46a、46b、46cを一定寸法にするのが困難であり、そのため、間隙46、46a、46b、46cの寸法は大きい目にする必要がある。このことに対比すると、図10に示す実施例の利点が明らかである。

【0041】図11～第13図は接続管体の別の実施例を示し、図11は側面図、図12は正面図、図13は上面図である。また、図14は図11～図13に示す接続管体400を用いて集排水装置300どうしを接続した状態を示し、図15は同接続管体400をエルボ401に接続した状態を示す。図11～図15において、230は集排水装置300が接続するとともに流水室28e1、28e11と流水室26eの水を合流させるための合流包接部、233は案内部材32を外方へ突出させるための筋、232はエルボやチーズ等のより一般的な接続具と接続するための接続用円筒部、234は流水室26e内に嵌挿するための接続部、231は開口部である。図16は本発明の第7の実施例に係る集排水装置500を示す。集排水装置500においては流水室26fが他の実施例よりも大きくしてあり、流量が多くとれるようになっている。

【0042】接続管体としては、以上説明した形状に限定されるものではなく、複数本の集排水管体を連結するもの、集排水管体同士を任意の角度で連結するもの、任意の形状の集排水管体を連結するもの等が採用される。

【0043】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明に係る集排水装置では、地中内の水が、案内部材を介して第2流水室に集水された後に、接続管体内の開口部を通して他の集排水管体の第1及び第2流水室内に導入されるとと

もに、この第1流水室の周囲が覆われている。このため、第2流水室が土砂等で閉塞されても、第1流水室を介して排水作業を常時確実に遂行することができ、水が溢れることを有効に阻止することが可能になる。しかも、空気室に空気流を生じさせることにより、第1及び第2流水室内での水の流動が円滑に行われ、効率的な排水作業が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る集排水装置の縦断正面図である。

【図2】前記集排水装置を構成する接続管体の斜視説明図である。

【図3】第2の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管体の縦断正面図である。

【図4】前記集排水装置を構成する接続管体の縦断正面図である。

【図5】第3の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管体の縦断正面図である。

【図6】第4の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管体の縦断正面図である。

【図7】第5の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管体の縦断正面図である。

【図8】他の実施例に係る接続管体の縦断正面図である。

【図9】別の実施例に係る接続管体の縦断正面図である。

【図10】第6の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管の縦断面図である。

【図11】第6の実施例の集排水管体を接続するための接続管体の側面図である。

【図12】図11に示された接続管体の正面図である。

【図13】図11に示された接続管体の上面図である。

【図14】図11に示された接続管体を用いて集排水管

体どうしを接続させた状態を示す説明図である。

【図15】図11に示された接続管体にエルボを接続した状態を示す正面図である。

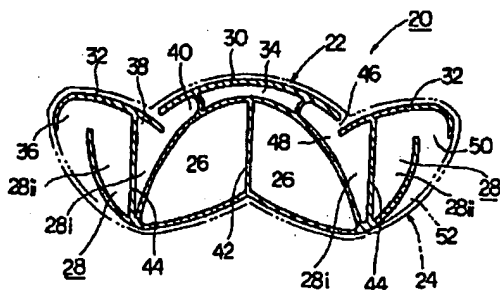
【図16】第7の実施例に係る集排水装置を構成する集排水管の縦断面図である。

【図17】従来の集排水装置の斜視説明図である。

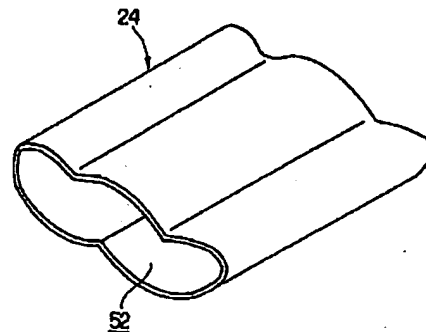
【符号の説明】

- 20 集排水装置
- 22, 22a~22f 集排水管体
- 24, 24a 接続管体
- 26, 26a~26f 流水室
- 28, 28i, 28ii, 28a~28d 流水室
- 28ei, 28eii, 28fi, 28fii 流水室
- 30, 30a~30f 案内材
- 32, 32a~32f 案内部材
- 34, 34a~34f 空気室
- 36, 36a~36f 開放空気室
- 38, 38a~38f 開放空気室
- 40, 40a~40f 開放空気室
- 46, 46a~46f 間隙
- 52 開口部
- 60, 80, 90, 100, 300 集排水装置
- 200, 210, 400 接続管体
- 220 傘部材
- 221 嵌合凹部
- 222 支柱
- 230 合流包接部
- 231 開口部
- 232 接続用円筒部
- 233 溝
- 234 接続部
- 401 エルボ
- 521 嵌合凸部

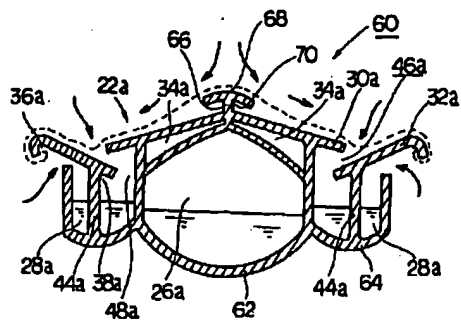
【図1】



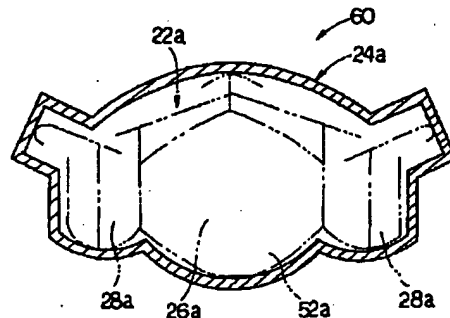
【図2】



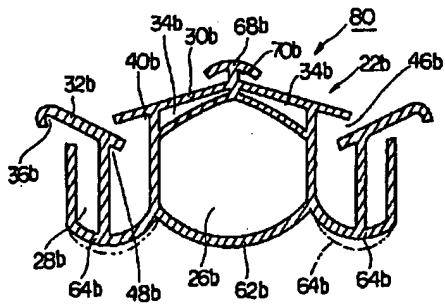
【図3】



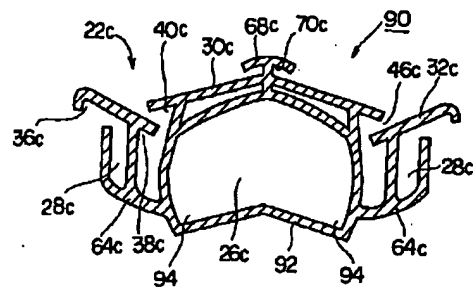
【図4】



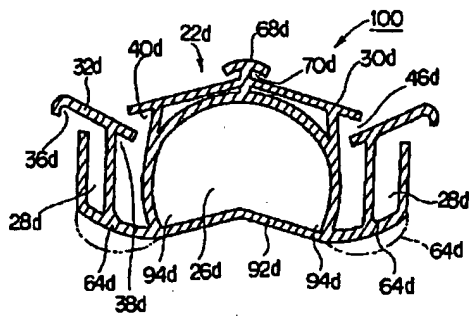
【図5】



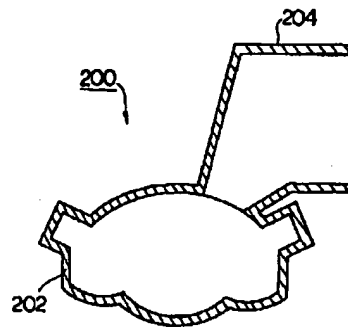
【図6】



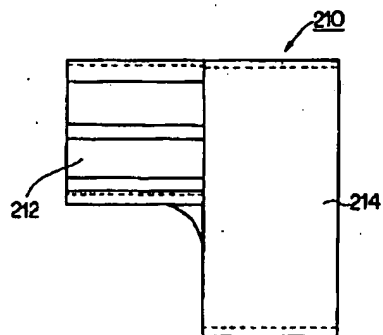
【図7】



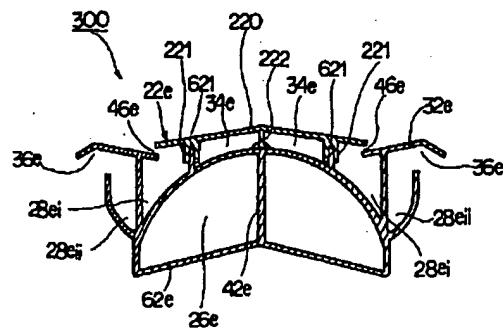
【図8】



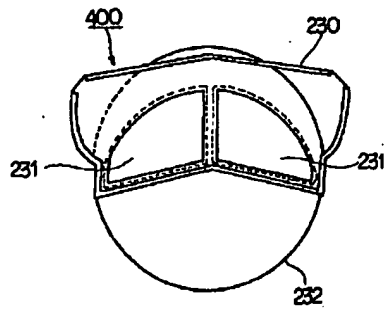
【図9】



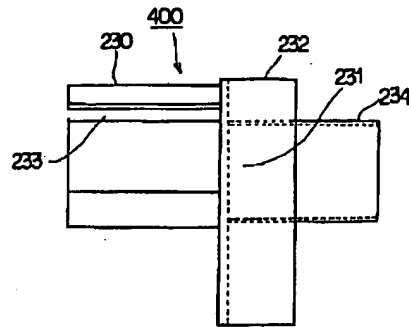
【図10】



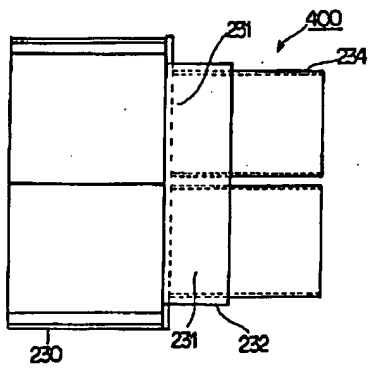
【図11】



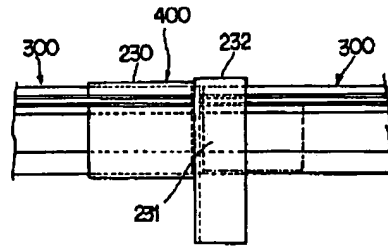
【図12】



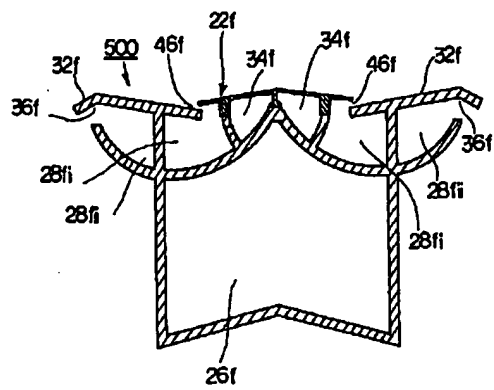
【図13】



【図14】



【図16】



【図17】

